

Afdeling OCON 1984-03-02
RAPPORT 84.22 Pr.nr. 404.0442
Onderwerp: Het gehalte aan aflatoxine B₁
in rundveevoeders en grond-
notenschroot in 1983.

Verzendlijst: directeur, sektorhoofd (3x), directie VKA (V.d. Meijs,
Mol, Kloet), afd. Organische Contaminanten/Bestrijdings-
middelen (4x), afd. Normalisatie/Harmonisatie (Humme),
Projektbeheer, Projektleider (Roos), afd. sektor Veilig-
heid (5x), LAC Stuurgroep Zuivelverontreiniging (20x),
LAC werkgroep Mycotoxinen (15x).

RAPPORT 84.22

Pr.nr. 404.0442

Project: Inventariserend onderzoek naar het voorkomen van aflatoxine.

Onderwerp: Het gehalte aan aflatoxine B₁ in rundveevoeders en grondnotenschroot in 1983.

Voorgaande rapport: 83.33 dd. 1983-04-07

Doel:

Een overzicht te geven van de besmetting van rundveevoeders en grondnotenschroot met aflatoxine B₁ in 1983 in relatie tot voorgaande jaren.

Samenvatting/Conclusie:

Van alle geanalyseerde rundveevoeders (n=231) werd in 12% van de monsters de norm voor aflatoxine B₁ overschreden. De mediaan van de aflatoxine B₁ besmetting bedroeg 8 µg/kg en is een faktor 2 hoger dan in voorgaande jaren. De in de voorgaande jaren gemeten lagere besmetting in de weideperiode kon niet aangetoond worden.

De hogere besmetting van de rundveevoeders hangt mede samen met de gemiddeld een faktor 2 hogere besmetting van grondnotenschroot met aflatoxine B₁. De mediaan in grondnotenschroot bedroeg in 1983 0,4 mg/kg tegen 0,2 mg/kg in 1982. Naast grondnotenschroot bleek in vrijwel alle monsters rundveevoeder, met een gehalte groter dan 20 µg/kg, kokosschroot (meel) te zijn verwerkt. In kokosschroot(meel) werd in een 3-tal monsters maximaal 150 µg aflatoxine B₁/kg aangetoond.

Verantwoordelijk: ir L.G.M.Th. Tuinstra *nb*

Medewerkers/Samenstellers: R.J. van Mazijk, Th.C.H. van Neer, A.H. Roos

Projectleider: A.H. Roos *an*

Inleiding

Voor het verkrijgen van een totaal overzicht van de mate van besmetting van rundveevoeders en grondnotenschroot met aflatoxine B₁ zijn de resultaten evenals in voorafgaande jaren getabelleerd.

Voor aflatoxine B₁ gelden in deze produkten de volgende toleranties:

- Rundveevoeders : 0,02 mg/kg bij een vochtgehalte van 12% (Bijlage bij de Verordening Vvr ongewenste stoffen en produkten 1975).
- Grondnotenschroot: 1,0 mg/kg op produktbasis (Besluit Vvr ongewenste stoffen en produkten 1975).

Monstermateriaal

De monstername werd verzorgd door de Algemene Inspectiedienst en de Dienst Invoerrechten en Accijnzen.

Door de Algemene Inspectiedienst werden 231 monsters rundveevoeder, 10 monsters grondnotenschroot en 3 monsters kokosschroot(meel) aangeboden; door de Dienst Invoerrechten en Accijnzen werden 98 monsters grondnotenschroot aangeboden.

Methode (HPLC)

De monsters werden onderzocht zoals beschreven in Intern Voorschrift F 70. Het gemalen produkt werd geëxtraheerd met chloroform en het extrakt werd zonder clean-up direkt aan tweedimensionale dunnelaagchromatografie onderworpen. Aflatoxine B₁ wordt van de plaat geëxtraheerd, drooggedampt en opgenomen in methanol. Een vloeistofchromatografische scheiding wordt daarna uitgevoerd met behulp van een reversed phase kolom, na post-column derivatisering met een jodiumoplossing wordt het aflatoxine B₁ met een fluorescentiedetektor gemeten (1). De methode is routinematig bruikbaar op het 2 µg/kg niveau. Voor rundveevoeder werd in de rapportage als ondergrens 5 µg/kg aangehouden en voor grondnotenschroot 0,1 mg/kg. De recovery van aflatoxine B₁ toegevoegd aan rundveevoeders op het 40 µg/kg niveau bedraagt gemiddeld ca. 100% (range 71-114%) (n=9).

De resultaten van bovengenoemde HPLC methode zijn vergelijkbaar met de resultaten verkregen met de in het vorige verslag (83.33) beschreven dunnelaagchromatografische methode en zijn in beide gevallen als een screeningsresultaat te beschouwen.

Monsters met een gehalte groter dan de tolerantie voor aflatoxine B₁ werden bevestigd volgens de EEG-methode nr. 76/372/EEG.

Resultaten/Discussie

In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de aflatoxine B₁ resultaten verkregen met de HPLC-methode.

Tabel 1. Het aflatoxine B₁ gehalte in rundveevoeders in 1983
(µg/kg bij een vochtgehalte van 12%)

Maand	Mediaan	Max. gehalte	Aantal monsters > norm	Totaal aantal monsters
Januari	7	42	2	26
Februari	16	74	4	12
Maart	8	25	1	13
April	7	17	0	13
Mei	< 5	21	1	17
Juni	7	67	10	31
Juli	12	350	3	20
Augustus	12	62	2	24
September	8	50	4	20
Oktober	17	68	8	17
November	8	160	6	24
December	8	38	3	14
Totaal	8	350	44	231

In tabel 2 zijn ter vergelijking van de resultaten van het aflatoxine B₁ gehalte in rundveevoeders de mediaan en het aantal overschrijdingen in de periode 1980-1983 gegeven.

Tabel 2. Overzicht van het aflatoxine B₁ gehalte in rundveevoeders
in de periode 1980-1983

Periode	Mediaan aflatoxine B ₁ gehalte (µg/kg bij een vochtgehalte van 12%)	Aantal monsters	Aantal overschrijdingen (EEG-methode)
1980	< 0,004	193	2
1981	< 0,004	226	3
1982	< 0,005	220	8
1983	0,008	231	28

In 1983 is ten opzichte van voorgaande jaren een sterke toename van de aflatoxine B₁ besmetting in rundveevoeders gemeten. De in de voorgaande jaren gemeten lagere besmetting in de weideperiode kon niet aangetoond worden.

Uit de bij de monsters gegeven samenstelling was af te leiden dat de hogere besmetting van de rundveevoeders samen kan hangen met de verwerking van grondnotenschroot en kokosschroot in rundveevoeders.

In tabel 3 wordt voor grondnotenschroot een overzicht gegeven van de mediaan, aantal monsters en aantal overschrijdingen van de norm van 1,0 mg aflatoxine B₁ per kg produkt.

Tabel 3. Overzicht van het aflatoxine B₁ gehalte in grondnotenschroot in de periode 1980-1983

Periode	Mediaan aflatoxine B ₁ gehalte (µg/kg produkt)	Aantal monsters	Aantal overschrijdingen (EEG-methode)
1980	0,1	64	5
1981	0,1	35	2
1982	0,2	79	2
1983	0,4	108	3

In tabel 4 wordt voor zover de herkomst van de monsters grondnotenschroot bekend is aangegeven de herkomst, mediaan, range en aantal monsters.

Tabel 4. Overzicht naar herkomst van het aflatoxine B₁ gehalte in grondnotenschroot in 1983

Herkomst	Mediaan	Range	Aantal monsters
Soedan	0,4	< 0,1-1,2	54
Senegal	0,6	0,3-0,9	17
Argentinië	< 0,1	< 0,1-0,2	17
Brazilië	2,0	1,5-2,5	2
India	0,6	0,2-0,9	7
USA	< 0,1	< 0,1	3

In 1983 is in grondnotenschroot ten opzichte van voorafgaande jaren een sterke toename van de aflatoxine B₁ besmetting gemeten, welke mede geresulteerd heeft in een grotere besmetting van rundveevoeders met aflatoxine.

Ook de verwerking van kokosschroot(meel) zal een belangrijke bijdrage hebben gegeven gezien de hoge verwerkingspercentages (tot 15%) in rundveevoeders. In een 3-tal monsters is resp. 22, 110 en 150 µg aflatoxine B₁/kg aangetoond.

Conclusie:

Van alle geanalyseerde rundveevoeders (n=231) werd in 12% van de monsters de norm voor aflatoxine B₁ overschreden. De mediaan van de aflatoxine B₁ besmetting bedroeg 8 µg/kg en is een faktor 2 hoger dan in voorafgaande jaren. De in de voorgaande jaren gemeten lagere besmetting in de weielperiode kon niet aangetoond worden.

De hogere besmetting van de rundveevoeders hangt mede samen met de gemiddeld een faktor 2 hogere besmetting van grondnotenschroot met aflatoxine B₁. De mediaan in grondnotenschroot bedroeg in 1983 0,4 mg/kg tegen 0,2 mg/kg in 1982. Naast grondnotenschroot bleek in vrijwel alle monsters rundveevoeder, met een gehalte groter dan 20 µg/kg, kokosschroot (meel) te zijn verwerkt. In kokosschroot(meel) werd in een 3-tal monsters maximaal 150 µg aflatoxine B₁/kg aangetoond.

Literatuur

1. L.G.M.Th. Tuinstra en W. Haasnoot, J. of Chromatography 282 (1983) 457-462.
2. L.G.M.Th. Tuinstra, C.A.H. Verhülsdonk, J.M. Bronsgeest en W.E. Paulsch, Landbouwkundig Tijdschrift 86-10.